



Parámetros y herramientas útiles para la valoración nutricional

EN ESTA ANEXO SE HAN AGRUPADO DIVERSOS PARÁMETROS Y HERRAMIENTAS QUE PUEDEN SER MUY ÚTILES PARA EL PROFESIONAL SANITARIO A LA HORA DE REALIZAR EN LOS PACIENTES UNA VALORACIÓN NUTRICIONAL LO MÁS COMPLETA POSIBLE, ASÍ COMO UNA SERIE DE FÓRMULAS ÚTILES PARA EL CÁLCULO DE LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES.

ANEXO II.A.
TABLAS DE PERCENTILES DE LOS PRINCIPALES PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS EN LA POBLACIÓN ESPAÑOLA

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en hombres de 16-19 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	2,55	1,65	0,61	22,84	19,77	6,47
5	5,49	3,55	1,08	24,24	20,90	10,05
10	7,09	6,39	4,73	25,00	21,52	12,00
20	9,00	9,76	9,06	25,90	22,25	14,32
25	9,73	11,06	10,74	26,25	22,53	15,22
30	10,38	12,21	12,21	26,55	22,78	16,01
40	11,55	14,28	14,87	27,11	23,23	17,44
50	12,63	16,19	17,34	27,62	23,65	18,76
60	13,71	18,11	19,80	28,13	24,07	20,07
70	14,88	20,18	22,46	28,69	24,52	21,50
75	15,53	21,33	23,94	28,99	24,77	22,29
80	16,27	22,63	25,61	29,34	25,05	23,19
90	18,17	26,00	29,95	30,24	25,78	25,51
95	19,77	28,84	33,59	31,00	26,40	27,46
99	22,72	34,05	40,29	32,40	27,53	31,04

PT = Pliegue tricipital; PSe = Pliegue subescapular; PAb = Pliegue abdominal; CB = Circunferencia braquial; CMB = Circunferencia muscular del brazo; %GC = % de grasa corporal.

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 16-19 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	7,39	0,42	2,43	19,57	14,84	20,42
5	11,53	6,00	8,85	21,05	15,72	23,63
10	13,78	9,49	12,34	21,85	16,20	25,38
20	16,46	13,65	16,50	22,81	16,77	27,46
25	17,49	15,26	18,10	23,18	16,99	28,27
30	18,40	16,68	19,52	23,50	17,18	28,98
40	20,05	19,23	22,07	24,09	17,53	30,25
50	21,57	21,59	24,43	24,63	17,85	31,43
60	23,09	23,96	26,79	25,17	18,18	32,62
70	24,73	26,51	29,34	25,76	18,52	33,89
75	25,64	27,93	30,76	26,08	18,72	34,60
80	26,68	29,53	32,36	26,45	18,94	35,41
90	29,36	33,69	36,52	27,41	19,51	37,49
95	31,61	37,19	40,01	28,21	19,99	39,24
99	35,75	43,62	46,43	29,69	20,87	42,45

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en hombres de 20-24 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	1,35	0,22	0,16	22,00	18,65	7,85
5	4,88	5,30	2,45	23,67	20,07	11,22
10	6,80	8,06	6,05	24,58	20,84	13,05
20	9,08	11,34	10,33	25,67	21,76	15,93
25	9,96	12,61	11,98	26,08	22,11	16,07
30	10,74	13,73	13,44	26,45	22,43	16,82
40	12,14	15,75	16,07	27,12	22,99	18,15
50	13,43	17,62	18,50	27,73	23,51	19,39
60	14,73	19,48	20,93	28,35	24,03	20,63
70	16,13	21,50	23,56	29,01	24,59	21,97
75	16,91	22,62	25,02	29,38	24,91	22,71
80	17,79	23,89	26,67	29,80	25,26	23,55
90	20,07	27,17	30,95	30,88	26,18	25,73
95	21,99	29,93	34,55	31,79	26,95	27,57
99	25,52	35,01	41,17	33,47	28,37	30,94

PT = Pliegue tricipital; PSe = Pliegue subescapular; PAb = Pliegue abdominal; CB = Circunferencia braquial; CMB = Circunferencia muscular del brazo; %GC = % de grasa corporal.

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 20-24 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	7,29	0,81	1,42	19,36	13,97	20,22
5	11,69	6,93	7,98	20,92	15,05	23,78
10	14,08	10,27	11,55	21,77	15,65	25,72
20	16,93	14,23	15,79	22,78	16,35	28,02
25	18,02	15,77	17,43	23,18	16,62	28,91
30	18,99	17,12	18,88	23,52	16,86	29,70
40	20,74	19,55	21,48	24,14	17,29	31,11
50	22,36	21,80	23,89	24,71	17,69	32,42
60	23,97	24,06	26,30	25,29	18,09	33,73
70	25,72	26,49	28,91	25,91	18,52	35,14
75	26,69	27,84	30,35	26,25	18,76	35,93
80	27,79	29,37	31,39	26,64	19,03	36,82
90	30,63	33,34	36,23	27,66	19,73	39,12
95	33,02	36,67	39,80	28,51	20,33	41,05
99	37,42	42,80	46,36	30,07	21,41	44,61

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en hombres de 25-29 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	0,88	0,57	0,69	23,08	20,43	7,22
5	4,27	5,74	3,36	24,58	21,56	10,85
10	6,12	8,56	7,21	25,39	22,17	12,82
20	8,32	11,91	11,78	26,36	22,89	15,17
25	9,17	13,20	13,55	26,74	23,17	16,07
30	9,92	14,35	15,10	27,07	23,42	16,87
40	11,27	16,40	17,91	27,66	23,87	18,31
50	12,52	18,30	20,51	28,22	24,28	19,64
60	13,77	20,21	23,11	28,77	24,69	20,98
70	15,12	22,26	25,91	29,36	25,14	22,42
75	15,87	23,41	27,47	29,69	25,39	23,22
80	16,72	24,70	29,24	30,07	25,67	24,12
90	18,91	28,05	33,81	31,04	26,39	26,47
95	20,76	30,87	37,65	31,85	27,-	28,44
99	24,16	36,04	44,72	33,35	28,13	32,07

PT = Pliegue tricipital; PSe = Pliegue subescapular; PAb = Pliegue abdominal; CB =Circunferencia braquial; CMB = Circunferencia muscular del brazo; %GC = % de grasa corporal.

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 25-29 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	7,25	0,53	0,50	19,56	14,10	19,80
5	11,94	6,26	6,72	21,22	15,22	23,59
10	14,49	9,96	10,65	22,12	15,82	25,65
20	17,52	14,36	15,32	23,19	16,54	28,10
25	18,70	16,06	17,13	23,61	16,82	29,04
30	19,73	17,56	18,72	23,97	17,06	29,88
40	21,59	20,26	21,59	24,63	17,51	31,38
50	23,32	20,76	24,24	25,24	17,91	32,77
60	25,04	25,26	26,90	25,85	18,32	34,16
70	26,90	27,96	29,67	26,51	18,77	35,67
75	27,94	29,46	31,36	26,87	19,01	36,50
80	29,11	31,16	33,16	27,29	19,29	37,45
90	32,14	31,56	37,84	28,36	20,01	39,90
95	34,69	39,26	41,77	29,26	20,61	41,96
99	39,38	46,06	48,99	30,92	21,73	45,74

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en hombres de 30-39 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	2,66	3,39	0,25	23,40	20,28	14,80
5	5,69	8,63	6,87	24,99	21,58	17,39
10	7,35	11,49	10,47	25,86	22,29	18,79
20	9,31	14,89	14,76	26,89	23,14	20,47
25	10,07	16,20	16,41	27,29	23,46	21,11
30	10,74	17,36	17,87	27,64	23,75	21,68
40	11,94	19,44	20,50	28,27	24,27	22,71
50	13,06	21,37	22,94	28,86	24,75	23,66
60	14,18	23,30	25,37	29,44	25,23	24,61
70	15,38	25,39	28,00	30,07	25,75	25,63
75	16,05	26,54	29,46	30,42	26,04	26,20
80	16,81	27,86	31,11	30,82	26,36	26,85
90	18,78	31,25	35,40	31,85	27,21	28,52
95	20,43	34,11	39,00	32,72	27,92	29,93
99	23,46	39,36	45,62	34,31	29,22	32,51

PT = Pliegue tricipital; PSe = Pliegue subescapular; PAb = Pliegue abdominal; CB =Circunferencia braquial; CMB = Circunferencia muscular del brazo; %GC = % de grasa corporal.

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 30-39 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	8,91	1,35	0,96	19,95	13,91	22,53
5	13,25	5,90	6,84	21,66	15,21	25,90
10	15,61	9,84	11,09	22,60	15,92	27,74
20	18,42	14,54	16,14	23,71	16,76	29,92
25	19,50	16,35	18,09	24,14	17,08	30,76
30	20,46	17,95	19,81	24,52	17,37	31,51
40	22,19	20,83	22,91	25,20	17,88	32,84
50	23,78	23,50	25,78	25,84	18,36	34,08
60	25,38	26,16	28,65	26,47	18,84	35,32
70	27,10	29,05	31,75	27,15	19,36	36,66
75	28,06	30,65	33,47	27,53	19,64	37,41
80	29,14	32,46	35,43	27,96	19,97	38,25
90	31,95	37,15	40,48	29,07	20,81	40,43
95	34,31	41,10	44,73	30,01	21,52	42,27
99	38,65	48,35	52,53	31,72	22,82	45,64

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en hombres de 40-49 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	1,74	2,17	0,84	22,42	19,93	14,51
5	4,77	7,60	5,65	24,23	21,35	18,01
10	6,42	10,55	9,18	25,22	22,13	19,92
20	8,39	14,07	13,39	26,39	23,05	22,19
25	9,15	15,42	15,01	26,84	23,41	23,06
30	9,82	16,62	16,44	27,24	23,72	23,83
40	11,08	18,78	19,02	27,96	24,29	25,22
50	12,14	20,78	21,41	28,63	24,81	26,51
60	13,25	22,77	23,60	29,29	25,33	27,80
70	14,46	24,93	26,38	30,01	25,90	29,19
75	15,13	26,13	27,81	30,41	26,21	29,96
80	15,89	27,48	29,43	30,86	26,57	30,84
90	17,85	31,00	33,64	32,03	27,49	33,11
95	19,50	33,95	37,17	33,02	28,27	35,01
99	22,54	39,38	43,67	34,83	29,69	38,52

PT = Pliegue tricipital; PSe = Pliegue subescapular; PAb = Pliegue abdominal; CB = Circunferencia braquial; CMB = Circunferencia muscular del brazo; %GC = % de grasa corporal.

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 40-49 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	9,90	1,83	1,59	20,49	15,26	28,01
5	14,69	9,86	10,67	22,52	16,41	31,26
10	17,30	14,23	15,61	23,63	17,03	33,02
20	20,41	19,43	21,48	24,94	17,67	35,12
25	21,61	21,44	23,65	25,45	18,06	35,93
30	22,66	23,21	25,76	25,90	18,31	36,65
40	24,57	26,40	29,36	26,71	18,76	37,94
50	26,33	29,35	32,70	27,46	19,18	39,13
60	28,09	32,30	36,03	28,21	19,61	40,32
70	30,00	35,48	39,64	29,01	20,06	41,61
75	31,06	37,27	41,64	29,46	20,31	42,33
80	32,25	39,27	43,91	29,97	20,60	43,14
90	35,36	44,47	49,78	31,29	21,34	45,24
95	37,97	48,84	54,72	32,40	21,96	47,00
99	42,76	56,87	63,80	34,43	23,11	50,25

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en hombres de 50-59 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	2,68	4,37	0,32	23,23	20,18	17,31
5	5,60	9,83	6,63	24,77	21,45	21,03
10	7,19	13,77	10,42	25,61	22,14	23,05
20	9,09	16,33	14,92	26,60	22,96	25,44
25	9,82	17,69	16,66	26,99	23,27	26,38
30	10,46	18,90	18,20	27,33	23,55	27,19
40	11,63	21,07	20,96	27,95	24,06	28,67
50	12,70	23,08	23,53	28,52	24,52	30,04
60	13,78	25,09	26,09	29,09	24,99	31,40
70	14,94	27,26	28,85	29,70	25,49	32,88
75	15,58	28,46	30,39	30,04	25,76	33,69
80	16,32	29,33	32,13	30,43	26,09	34,63
90	18,20	33,35	36,63	31,42	26,90	37,02
95	19,79	36,32	40,42	32,26	27,58	39,04
99	22,72	41,78	47,38	33,80	28,85	42,76

PT = Pliegue tricipital; PSe = Pliegue subescapular; PAb = Pliegue abdominal; CB =Circunferencia braquial; CMB = Circunferencia muscular del brazo; %GC = % de grasa corporal.

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 50-59 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	12,90	2,29	6,97	22,19	15,46	33,40
5	16,99	10,49	15,36	23,88	16,65	36,18
10	19,21	14,95	19,93	24,80	17,29	37,70
20	21,86	20,26	25,37	25,89	18,06	39,49
25	22,88	22,31	27,47	26,32	18,36	40,19
30	23,78	24,12	29,32	26,69	18,62	40,80
40	25,40	27,37	32,65	27,36	19,09	41,91
50	26,91	30,39	35,74	27,98	19,53	42,93
60	28,41	33,40	38,83	28,60	19,96	43,95
70	30,03	36,66	42,16	29,27	20,44	45,06
75	30,93	38,47	44,02	29,65	20,70	45,67
80	31,96	40,52	46,11	30,07	21,00	46,37
90	34,60	45,82	51,55	31,16	21,72	48,17
95	36,83	50,29	56,12	32,08	22,41	49,68
99	40,92	58,49	64,52	33,77	23,60	52,46

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en hombres de 60-69 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	1,98	2,15	1,49	17,19	16,31	6,14
5	2,28	3,86	2,06	19,83	18,15	11,92
10	3,60	5,69	4,18	21,27	19,15	15,07
20	6,36	10,23	9,08	22,99	20,34	18,81
25	7,43	11,99	10,97	23,65	20,80	20,26
30	8,37	13,54	12,64	24,23	21,20	21,53
40	10,06	16,33	15,64	25,29	21,93	23,83
50	11,63	18,91	18,43	26,26	22,60	25,95
60	13,19	21,49	21,21	27,23	23,28	28,08
70	14,89	24,28	24,21	28,28	24,01	30,37
75	15,83	25,83	25,88	28,87	24,41	31,65
80	16,89	27,59	27,77	29,53	24,87	33,09
90	19,65	32,14	32,67	31,24	26,06	36,83
95	21,97	35,96	36,79	32,68	27,06	39,98
99	26,24	42,99	44,36	35,33	28,90	45,76

PT = Pliegue tricipital; PSe = Pliegue subescapular; PAb = Pliegue abdominal; CB = Circunferencia braquial; CMB = Circunferencia muscular del brazo; %GC = % de grasa corporal.

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de 60-69 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	6,75	0,93	1,36	17,28	13,36	24,55
5	11,52	2,34	7,97	20,12	15,22	29,10
10	14,12	7,39	13,05	21,66	16,23	31,58
20	17,21	13,40	19,09	23,49	17,43	34,52
25	18,41	15,72	21,42	24,20	17,90	35,66
30	19,46	17,77	23,48	24,83	18,31	36,67
40	21,36	21,45	27,18	25,95	19,05	38,47
50	23,12	24,87	30,62	27,00	19,73	40,15
60	24,87	28,28	34,05	28,04	20,41	41,82
70	26,77	31,96	37,75	29,16	21-15	43,63
75	27,82	34,01	39,81	29,79	21,56	44,63
80	29,02	36,33	42,15	30,50	22,03	45,77
90	32,11	42,34	48,19	32,33	23,23	48,71
95	34,71	47,39	53,26	33,87	24,24	51,19
99	39,48	56,67	62,60	36,71	26,10	55,74

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en hombres de > o = 70 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	1,33	2,19	1,74	17,90	16,55	10,95
5	4,00	5,66	2,65	19,96	18,04	14,32
10	5,45	7,54	3,04	21,08	18,86	16,16
20	7,17	9,79	5,89	22,42	19,83	18,34
25	7,84	10,65	6,98	22,93	20,20	19,18
30	8,42	11,42	7,95	23,39	20,53	19,92
40	9,48	12,79	9,70	24,20	21,12	21,26
50	10,46	14,07	11,32	24,96	21,67	22,50
60	11,44	15,34	12,97	25,72	22,22	23,74
70	12,50	16,72	14,68	26,54	22,82	25,08
75	13,09	17,48	15,65	26,99	23,15	25,83
80	13,75	18,35	16,75	27,51	23,52	26,67
90	15,48	20,59	19,59	28,84	24,49	28,85
95	16,93	22,48	21,99	29,97	25,30	30,68
99	19,59	25,94	26,38	32,03	26,80	34,06

PT = Pliegue tricipital; PSe = Pliegue subescapular; PAb = Pliegue abdominal; CB = Circunferencia braquial; CMB = Circunferencia muscular del brazo; %GC = % de grasa corporal.

Valores percentiles de los parámetros antropométricos en mujeres de > o = 70 años de edad

PERCENTIL	PT	PSE	PAB	CB	CMB	%GC
1	0,63	0,52	2,64	15,24	14,10	22,10
5	4,34	5,56	7,63	18,15	15,84	26,00
10	7,06	8,31	10,34	19,74	16,79	28,12
20	10,28	11,57	13,57	21,63	17,92	30,64
25	11,53	12,83	14,81	22,36	18,35	31,61
30	12,63	13,95	15,91	23,00	18,74	32,47
40	14,61	15,95	17,89	24,16	19,43	34,01
50	16,44	17,80	19,73	25,24	20,07	35,45
60	18,27	19,66	21,56	26,31	20,71	36,88
70	20,25	21,66	23,54	27,47	21,40	38,42
75	21,35	22,77	24,64	28,11	21,78	39,28
80	22,60	24,04	25,88	28,84	22,22	40,26
90	25,82	27,30	29,11	30,73	23,35	42,78
95	28,54	30,04	31,82	32,32	24,30	44,90
99	33,52	35,09	36,81	35,23	26,04	48,79

BIBLIOGRAFÍA

Alastré A, Rull M, Camps I, Ginesta C, Melus MR, Salvá JA. Nuevas normas y consejos en la valoración de los parámetros en nuestra población: índice adiposo-muscular, índices ponderales y tablas de percentiles de los datos antropométricos útiles en una valoración nutricional. *Med Clin* (Barcelona) 1988; 91: 223-236.

ANEXO II.B.
TABLAS DE CRECIMIENTO DE ANDALUCÍA

EDAD	VARONES				MUJERES			
	N	TALLA (MEDIA \pm DS)	PESO (MEDIA \pm DS)	IMC (MEDIA \pm DS)	N	TALLA (MEDIA \pm DS)	PESO (MEDIA \pm DS)	IMC (MEDIA \pm DS)
3.0	97	97,7 \pm 3,77	15,7 \pm 3,78	16,4 \pm 3,00	90	96,5 \pm 4,07	14,9 \pm 1,70	16,0 \pm 1,28
3.5	132	99,9 \pm 3,79	16,1 \pm 2,36	16,1 \pm 1,69	134	98,3 \pm 3,98	15,7 \pm 2,65	16,1 \pm 1,92
4.0	145	103,1 \pm 3,99	17,3 \pm 2,59	16,2 \pm 1,9	126	102,0 \pm 4,18	17,0 \pm 2,85	16,2 \pm 2,01
4.5	134	106,5 \pm 4,41	18,3 \pm 3,11	16,1 \pm 2,07	112	106,2 \pm 3,83	18,1 \pm 2,61	16,0 \pm 1,84
5.0	116	109,9 \pm 4,59	19,6 \pm 3,26	16,2 \pm 1,83	114	109,3 \pm 4,93	19,1 \pm 3,38	15,9 \pm 2,06
5.5	116	113,1 \pm 4,48	21,2 \pm 4,03	16,5 \pm 2,51	125	112,4 \pm 4,93	20,5 \pm 4,23	16,1 \pm 2,28
6.0	108	117,0 \pm 5,27	22,8 \pm 4,04	16,6 \pm 2,5	104	116,3 \pm 5,45	22,7 \pm 4,41	16,7 \pm 2,61
6.5	131	121,2 \pm 5,08	25,1 \pm 4,88	17 \pm 2,67	122	119,0 \pm 6,57	24,3 \pm 5,17	17,1 \pm 2,88
7.0	112	122,3 \pm 5,64	25,7 \pm 6,28	17 \pm 3,12	116	121,4 \pm 4,52	25,5 \pm 5,67	17,2 \pm 3,13
7.5	132	125,7 \pm 5,90	27,6 \pm 6,53	17,3 \pm 3,16	144	125,2 \pm 5,09	27,3 \pm 6,19	17,3 \pm 3,13
8.0	108	128,8 \pm 5,51	28,8 \pm 5,48	17,3 \pm 2,77	132	126,5 \pm 6,18	28,2 \pm 6,86	17,5 \pm 3,48
8.5	132	132,5 \pm 6,03	33,0 \pm 9,16	18,6 \pm 3,95	110	131,3 \pm 5,77	32,0 \pm 7,74	18,4 \pm 3,67
9.0	129	134,1 \pm 5,35	33,8 \pm 8,54	18,6 \pm 3,85	126	132,8 \pm 6,57	33,3 \pm 8,17	18,7 \pm 3,49
9.5	124	136,7 \pm 5,86	35,6 \pm 8,54	18,9 \pm 3,6	111	135,6 \pm 6,53	35,7 \pm 8,85	19,2 \pm 3,53
10.0	135	140,0 \pm 6,04	37,9 \pm 9,60	19,1 \pm 3,8	121	139,3 \pm 6,62	37,0 \pm 9,92	18,9 \pm 4,13
10.5	130	141,7 \pm 6,82	39,8 \pm 11,79	19,6 \pm 4,69	131	142,5 \pm 7,25	39,8 \pm 9,87	19,5 \pm 4,03
11.0	124	144,4 \pm 6,80	43,4 \pm 12,44	20,6 \pm 4,62	141	146,2 \pm 7,21	43,9 \pm 11,11	20,5 \pm 4,56
11.5	135	146,9 \pm 7,64	43,3 \pm 11,63	19,8 \pm 4,04	133	148,9 \pm 7,07	45,6 \pm 12,28	20,4 \pm 4,52
12.0	109	151,4 \pm 7,74	47,4 \pm 11,78	20,5 \pm 4,11	122	151,5 \pm 6,56	48,1 \pm 11,23	20,8 \pm 3,90
12.5	111	154,9 \pm 7,95	51,3 \pm 14,31	21,2 \pm 4,84	138	154,8 \pm 6,84	51,2 \pm 14,07	21,2 \pm 5,29
13.0	135	156,5 \pm 8,43	51,1 \pm 12,13	20,7 \pm 4,1	117	156,3 \pm 5,87	53,2 \pm 11,98	21,7 \pm 4,34
13.5	116	159,9 \pm 8,66	54,2 \pm 12,50	21,1 \pm 3,86	123	158,0 \pm 6,25	54,1 \pm 12,10	21,6 \pm 4,37
14.0	104	163,2 \pm 8,67	58,0 \pm 13,64	21,6 \pm 4,06	97	158,5 \pm 5,84	55,0 \pm 12,14	21,9 \pm 4,30
14.5	100	167,0 \pm 6,46	60,1 \pm 12,82	21,5 \pm 4,03	95	158,6 \pm 5,68	56,4 \pm 11,27	22,4 \pm 4,15
15.0	99	170,8 \pm 7,10	67,1 \pm 13,61	23 \pm 4,27	112	161,1 \pm 6,06	57,2 \pm 13,24	21,9 \pm 4,45
15.5	89	171,7 \pm 6,77	66,2 \pm 13,16	22,4 \pm 4,06	90	160,7 \pm 5,78	58,1 \pm 9,87	22,5 \pm 3,45
16.0	96	172,1 \pm 6,30	67,5 \pm 13,86	22,7 \pm 4,05	110	161,3 \pm 5,62	56,8 \pm 9,89	21,8 \pm 3,41
16.5	101	173,1 \pm 6,40	67,8 \pm 13,37	22,6 \pm 4,04	119	161,1 \pm 6,51	57,8 \pm 10,44	22,2 \pm 3,48
17.0	85	175,0 \pm 6,37	70,1 \pm 12,95	22,8 \pm 3,72	81	160,7 \pm 5,37	56,5 \pm 9,45	21,8 \pm 3,30
17.5	96	174,5 \pm 6,67	70,5 \pm 12,71	23,1 \pm 3,74	83	163,0 \pm 5,72	58,8 \pm 9,48	22,1 \pm 3,46
18.0	124	174,9 \pm 6,37	70,5 \pm 14,20	23 \pm 4,37	113	162,6 \pm 5,51	57,6 \pm 8,94	21,8 \pm 3,17
18.5	90	173,9 \pm 6,29	70,9 \pm 14,51	23,5 \pm 4,24	70	163,7 \pm 6,45	57,3 \pm 9,74	21,4 \pm 3,33
19.0	58	175,8 \pm 6,89	74,3 \pm 14,25	24,1 \pm 4,69	72	161,7 \pm 6,19	57,4 \pm 7,99	22,0 \pm 3,13
19.5	111	175,9 \pm 6,85	73,2 \pm 11,10	23,6 \pm 3,46	104	162,6 \pm 5,56	59,9 \pm 10,41	22,1 \pm 3,62
20.0	88	175,4 \pm 6,98	73,1 \pm 10,46	23,7 \pm 3,38	107	162,2 \pm 5,13	57,0 \pm 8,84	21,1 \pm 3,21
20.5	92	176,3 \pm 6,75	74,9 \pm 11,76	24 \pm 3,38	97	162,7 \pm 7,03	58,5 \pm 9,08	22,0 \pm 3,04
21.0	95	176,2 \pm 7,35	71,9 \pm 10,61	23,5 \pm 2,99	107	163,1 \pm 5,79	57,2 \pm 7,93	21,4 \pm 2,71
21.5	86	176,7 \pm 6,59	74,6 \pm 10,93	24,1 \pm 3,23	96	164,2 \pm 6,16	58,6 \pm 7,78	21,5 \pm 2,84
22.0	116	176,5 \pm 6,54	73,1 \pm 10,24	23,5 \pm 2,6	110	162,9 \pm 5,87	57,0 \pm 7,48	21,2 \pm 2,81
22.5	105	176,0 \pm 6,91	74,7 \pm 11,50	24,2 \pm 3,39	110	163,7 \pm 5,79	59,7 \pm 11,76	22,0 \pm 4,04
23.0	80	176,8 \pm 6,91	76,3 \pm 12,62	24,4 \pm 3,19	74	163,4 \pm 6,55	57,9 \pm 8,89	21,4 \pm 2,76

ANEXO II.C.
TABLAS DE PERCENTILES DE DINAMOMETRÍA DE MANO (COLLIN) EN POBLACIÓN ANDALUZA

Tabla II.C.1. Grupo total

	VARONES MEDIA*	VARONES MÁXIMA**	MUJERES MEDIA	MUJERES MÁXIMA
Sujetos estudiados	264	264	458	458
Media ± DS	34,45±12,9	37,12±13,4	12,95±7,1	15±7,6
Percentil				
5	15,6	17	1,66	3
10	18,6	22	4,3	5,9
25	25,4	27	7,66	10
50	33,1	36	12,3	14,5
75	42	45	18	20
90	53,8	58,5	22,7	25
95	60,9	64	25	29

* Media de tres determinaciones.

** Máxima puntuación obtenida.

Tabla II.C.2. Edad menor o igual a 40 años

	VARONES MEDIA*	VARONES MÁXIMA**	MUJERES MEDIA	MUJERES MÁXIMA
Sujetos estudiados	91	91	207	207
Media ± DS	40,4±11,9	43,4±12,4	15,7±6,6	17,9±6,9
Percentil				
5	24,7	27	5,3	7
10	26	29	7,6	9,8
25	31	34	10,6	13
50	39	41	15,3	17
75	47,7	51	20,3	23
90	57,8	63,8	24,7	27
95	66,5	68	28,9	30

* Media de tres determinaciones.

** Máxima puntuación obtenida.

Tabla II.C.3. Edad mayor a 40 y menor o igual a 60 años

	VARONES MEDIA*	VARONES MÁXIMA**	MUJERES MEDIA	MUJERES MÁXIMA
Sujetos estudiados	110	110	175	175
Media ± DS	35,2±12	37,8±12,5	11,9±6,6	14,04±7,1
Percentil				
5	19,7	21	1,7	3
10	22	24,1	3,9	5
25	25	27	7,3	10
50	34,5	37	11,3	14
75	42,1	45	15,7	18
90	54,5	58,9	22,3	25
95	61,1	64	24,1	25

* Media de tres determinaciones.

** Máxima puntuación obtenida.

Tabla II.C.4. Edad mayor a 60 años

	VARONES MEDIA*	VARONES MÁXIMA**	MUJERES MEDIA	MUJERES MÁXIMA
Sujetos estudiados	61	61	73	73
Media ± DS	24,1±9,2	26,4±9,6	7,3±5,2	8,8±5,7
Percentil				
5	11,6	12,1	0	0
10	12,1	13,2	0,1	0,4
25	17	19,5	3,5	5
50	23,6	26	7	9
75	28,5	32	10	12
90	37	40,4	14,9	17,2
95	40,9	44,7	17	18,6

* Media de tres determinaciones.

** Máxima puntuación obtenida.

Datos procedentes del estudio Pizarra (Málaga) realizados en población general con un dinamómetro tipo Collin de adultos (Fabricado por AS Medizintechnik, Tuttlingen, Alemania) obteniendo 3 medidas con el dinamómetro en extremidad dominante.

ANEXO II.D.
ESTIMACIÓN DE LA TALLA A PARTIR DE LA LONGITUD DE LA RODILLA Y DEL ANTEBRAZO

Tabla II.D.1. Estimación de la talla a partir de la longitud de la rodilla

	LONGITUD RODILLA	65	64,5	64	63,5	63	62,5	62	61,5	61	60,5	60	59,5	59	58,5	58
Talla en metros a partir de la longitud rodilla (en cm)	hombre 18-59 a	1,94	1,93	1,92	1,91	1,9	1,89	1,88	1,87	1,865	1,86	1,85	1,84	1,83	1,82	1,81
	hombre 60-90 a	1,94	1,93	1,92	1,91	1,9	1,89	1,88	1,87	1,86	1,85	1,84	1,83	1,82	1,81	1,8
	mujer 18-59 a	1,89	1,88	1,875	1,87	1,86	1,85	1,84	1,83	1,82	1,81	1,8	1,79	1,78	1,77	1,76
	mujer 60-90 a	1,86	1,85	1,84	1,835	1,83	1,82	1,81	1,8	1,79	1,78	1,77	1,76	1,75	1,74	1,73
	LONGITUD RODILLA	57,5	57	56,5	56	55,5	55	54,5	54	53,5	53	52,5	52	51,5	51	50,5
Talla en metros a partir de la longitud rodilla (en cm)	hombre 18-59 a	1,8	1,79	1,78	1,77	1,76	1,75	1,74	1,73	1,72	1,71	1,705	1,7	1,69	1,68	1,67
	hombre 60-90 a	1,79	1,78	1,77	1,76	1,74	1,73	1,72	1,71	1,7	1,69	1,68	1,67	1,66	1,65	1,64
	mujer 18-59 a	1,75	1,74	1,735	1,73	1,72	1,71	1,7	1,69	1,68	1,67	1,66	1,65	1,64	1,63	1,62
	mujer 60-90 a	1,72	1,71	1,7	1,69	1,68	1,67	1,66	1,65	1,64	1,63	1,625	1,62	1,61	1,6	1,59
	LONGITUD RODILLA	50	49,5	49	48,5	48	47,5	47	46,5	46	45,5	45	44,5	44	43,5	43
Talla en metros a partir de la longitud rodilla (en cm)	hombre 18-59 a	1,66	1,65	1,64	1,63	1,62	1,61	1,6	1,59	1,58	1,57	1,56	1,555	1,55	1,54	1,53
	hombre 60-90 a	1,63	1,62	1,61	1,6	1,59	1,58	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,52	1,51	1,49	1,48
	mujer 18-59 a	1,61	1,6	1,59	1,585	1,58	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,52	1,51	1,5	1,49	1,48
	mujer 60-90 a	1,58	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,52	1,51	1,5	1,49	1,48	1,47	1,46	1,45	1,44

Tabla II.D.2. Estimación de la talla a partir de la longitud del antebrazo

	LONGITUD ANTEBRAZO	32	31,5	31	30,5	30	29,5	29	28,5	28	27,5	27	26,5	26	25,5
Talla en metros a partir de la longitud antebrazo (en cm)	hombre <65 a	1,94	1,93	1,91	1,89	1,87	1,85	1,84	1,82	1,8	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71
	hombre >65 a	1,87	1,86	1,84	1,82	1,81	1,79	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71	1,7	1,68	1,67
	mujer <65 a	1,84	1,83	1,81	1,8	1,79	1,77	1,76	1,75	1,73	1,72	1,7	1,69	1,68	1,66
	mujer >65 a	1,84	1,83	1,81	1,79	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71	1,7	1,68	1,66	1,65	1,63
	LONGITUD ANTEBRAZO	25	24,5	24	23,5	23	22,5	22	21,5	21	20,5	20	19,5	19	18,5
Talla en metros a partir de la longitud antebrazo (en cm)	hombre <65 a	1,69	1,67	1,66	1,64	1,62	1,6	1,58	1,57	1,55	1,53	1,51	1,49	1,48	1,46
	hombre >65 a	1,65	1,63	1,62	1,6	1,59	1,57	1,56	1,54	1,52	1,51	1,49	1,48	1,46	1,45
	mujer <65 a	1,65	1,63	1,62	1,61	1,59	1,58	1,56	1,55	1,54	1,52	1,51	1,5	1,48	1,47
	mujer >65 a	1,61	1,6	1,58	1,56	1,55	1,53	1,52	1,5	1,48	1,47	1,45	1,44	1,42	1,4

Fuente: modificado de Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. *Nutrición Clínica y Dietética: Proceso de soporte*. Sevilla, 2006.

**ANEXO II.E.
HERRAMIENTAS PARA EL CRIBADO DE MALNUTRICIÓN Y VALORACIÓN NUTRICIONAL**

Valoración subjetiva global

<p>PERDIDA DE PESO en los últimos SEIS MESES:</p> <p>En las últimas DOS SEMANAS: Incremento <input type="checkbox"/> No cambio <input type="checkbox"/> Descenso <input type="checkbox"/></p> <p>Interferencia de ascitis y edemas <input type="checkbox"/></p>	<p>Porcentaje:</p>
<p>MODIFICACIÓN EN LA DIETA SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DURACIÓN SEMANAS: MESES:</p>	
<p>ALIMENTACIÓN Sólida subóptima <input type="checkbox"/> Líquida exclusivamente <input type="checkbox"/> Líquida hipocalórica <input type="checkbox"/></p> <p>Ayuno <input type="checkbox"/></p>	
<p>SÍNTOMAS DIGESTIVOS (> dos semanas)</p> <p>Disfagia <input type="checkbox"/> Náuseas <input type="checkbox"/> Vómitos <input type="checkbox"/> Diarrea <input type="checkbox"/> Dolor abdominal <input type="checkbox"/> Anorexia <input type="checkbox"/></p>	
<p>CAPACIDAD FUNCIONAL: Sin disfunción <input type="checkbox"/> Con disfunción <input type="checkbox"/> Duración: Semanas</p> <p>Trabajo limitado <input type="checkbox"/> Ambulatorio <input type="checkbox"/> Encamado <input type="checkbox"/></p>	
<p>ESTRÉS METABÓLICO POR LA ENFERMEDAD No estrés <input type="checkbox"/> Estrés bajo <input type="checkbox"/></p> <p>Estrés moderado <input type="checkbox"/> Estrés alto <input type="checkbox"/></p>	
<p>EXPLORACIÓN BÁSICA (en cada ítem: leve moderado o severo) :</p> <p>Pérdida grasa subcutánea (triceps, tórax) <input type="checkbox"/> ____ Masa muscular (cuádriceps, deltoides) <input type="checkbox"/> ____</p> <p>Edemas maleolares <input type="checkbox"/> ____ Edema sacro <input type="checkbox"/> ____ Ascitis <input type="checkbox"/> ____</p>	
<p>VALORACIÓN SUBJETIVA GLOBAL</p> <p>Normonutrido <input type="checkbox"/> Desnutrición moderada <input type="checkbox"/> Severa <input type="checkbox"/></p>	

MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT

CRIBAJE

- A. ¿Ha perdido el apetito? ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos tre meses?
0 = anorexia grave
1 = anorexia moderada
2 = sin anorexia
- B. Pérdida reciente de peso (< 3 meses).
0 = pérdida de peso > 3 kg
1 = no lo sabe
2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg
3 = no ha habido pérdida de peso
- C. Movilidad.
0 = de la cama al sillón
1 = autonomía en el interior
2 = sale del domicilio
- D. ¿Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos tres meses?
0 = sí
2 = no
- E. Problemas neuropsicológicos.
0 = demencia o depresión grave
1 = demencia o depresión moderada
2 = sin problemas psicológicos
- F. Índice de masa corporal (IMC = peso / (talla)² en kg / m²).
0 = IMC < 19
1 = 19 ≤ IMC < 21
2 = 21 ≤ IMC < 23
3 = IMC ≥ 23

Evaluación del cribaje (subtotal máximo 14 puntos)

12 puntos o más	normal, no es necesario continuar la evaluación.
11 puntos o menos	posible malnutrición - Continuar la evaluación.

EVALUACIÓN

- G. ¿El paciente vive independiente en su domicilio?
0 = no
1 = sí
- H. ¿Toma más de 3 medicamentos al día?
0 = sí
1 = no
- I. ¿Úlceras o lesiones cutáneas?
0 = sí
1 = no
- J. ¿Cuántas comidas completas toma al día? (equivalente a dos platos y postre)
0 = 1 comida
1 = 2 comidas
2 = 3 comidas

K. ¿Consume el paciente:

- Productos lácteos al menos una vez al día? sí no
 - Huevos o legumbres 1 ó 2 veces a la semana? sí no
 - Carne, pescado o aves, diariamente? sí no
- 0,0 = 0 ó 1 síes
0,5 = 2 síes
1,0 = 3 síes

- L. ¿Consume frutas o verduras al menos dos veces al día?
0 = no
1 = sí

- M. ¿Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)
0,0 = menos de 3 vasos
0,5 = de 3 a 5 vasos
1,0 = más de 5 vasos

- N. Forma de alimentarse
0 = necesita ayuda
1 = se alimenta solo con dificultad
2 = se alimenta solo sin dificultad

- O. ¿Se considera el paciente que está bien nutrido? (problemas nutricionales).
0 = malnutrición grave
1 = no lo sabe o malnutrición moderada
2 = sin problemas de nutrición

- P. En comparación con las personas de su edad, ¿cómo encuentra el paciente su estado de salud?
0,0 = peor
0,5 = no lo sabe
1,0 = igual
2,0 = mejor

- Q. Circunferencia braquial (CB en cm).
0,0 = CB < 21
0,5 = 21 ≤ CB ≤ 22
1,0 = CB > 22

- R. Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm).
0 = CP < 31
1 = CP ≥ 31

Evaluación (máxima 16 puntos)

+ Cribaje

Evaluación global (máxima 30 puntos)

Evaluación del estado nutricional

Menos de 17 puntos	Malnutrición
De 17 a 23,5 puntos	Riesgo de malnutrición

NRS_2002 (NUTRITIONAL RISK SCREENING)

1	¿IMC < 20,5?	SI	NO
2	¿Pérdida de peso en los últimos tres meses?	SI	NO
3	¿Disminución en la ingesta en la última semana?	SI	NO
4	¿Enfermedad grave?	SI	NO

NRS-2002 realiza un screening inicial a partir del siguiente cuestionario:

Si la respuesta es **NO** a todas las preguntas, es necesario repetir el test semanalmente.

Si la respuesta es **SI** a alguna de las preguntas anteriores, se valora el estado nutricional y la severidad de la enfermedad.

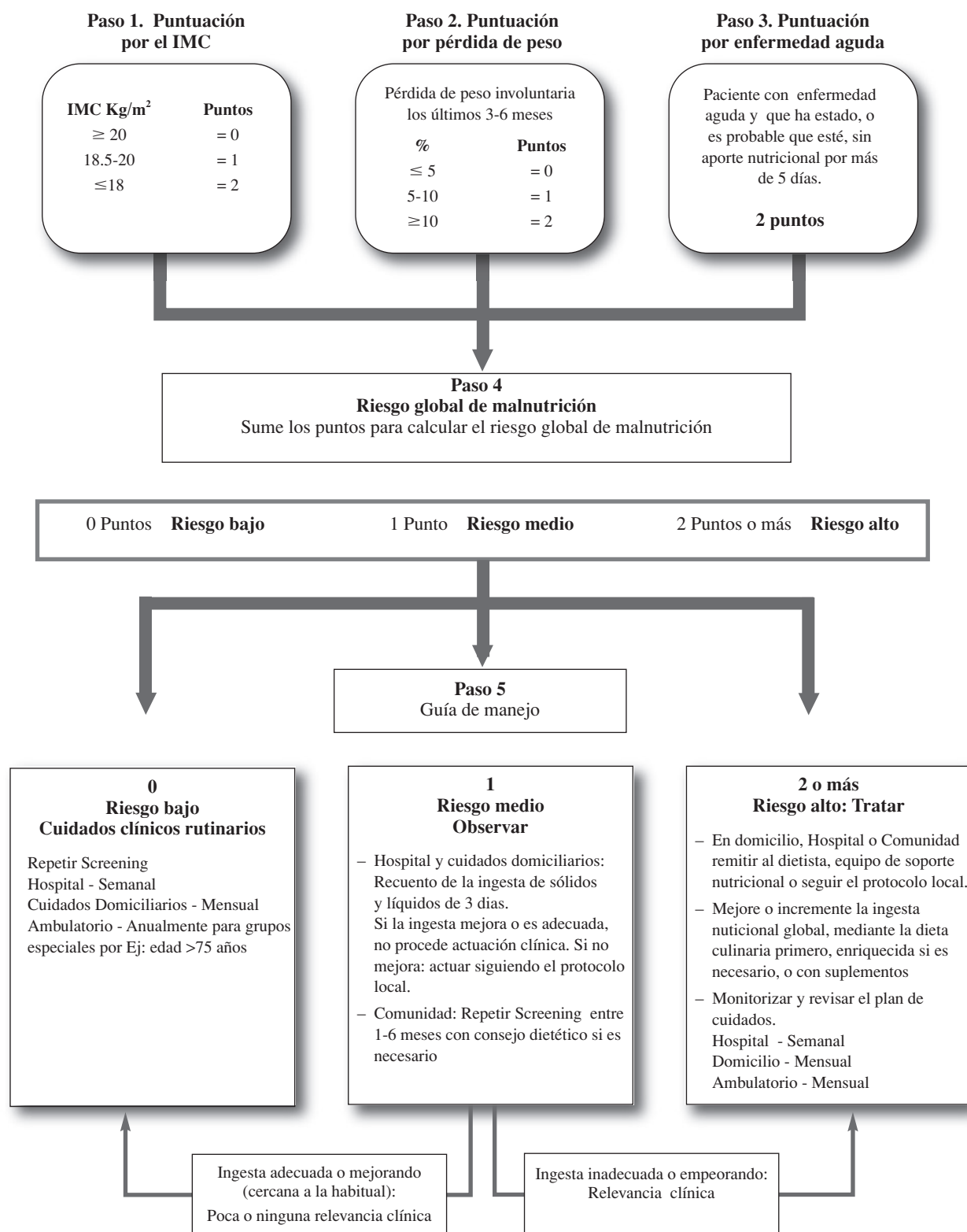
ESTADO NUTRICIONAL		SEVERIDAD ENFERMEDAD	
Ausente 0 Puntos	Estado nutricional normal.	Ausente 0 Puntos	Requerimientos nutricionales normales.
Leve 1 Punto:	Pérdida de peso >5% en 3 meses o ingesta 50-75% requerimientos en la última semana.	Leve 1 Punto	Fractura cadera, pacientes crónicos (cirrosis, EPOC, hemodiálisis, DM, oncológicos).
Moderado 2 Puntos	Pérdida de peso >5% en 2 meses o IMC 18,5-20-5 +deterioro estado general o ingesta 25-60% requerimientos en la última semana.	Moderado 2 Puntos	Cirugía mayor abdominal, Ictus, neumonía grave, neoplasias hematológicas.
Severo 3 Puntos	Pérdida de peso >5% en 1 mes (>15% en 3 meses) o IMC <18,5 + deterioro estado general o ingesta 0-25% requerimientos en la última semana.	Severo 3 Puntos	TCE, TMO, Pacientes críticos (UCI).
Edad: Si ≥ 70 años, añadir 1 punto a la suma total			

Si la suma total es mayor de 3 puntos, existe riesgo nutricional y, por tanto, es necesario establecer un soporte nutricional adecuado.

Por el contrario, si es menor de 3, se recomienda la reevaluación semanal.

Fuente: Kondrup J, Rasmussen H, Hamberg O. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials *Clin Nutr* 2003; 22(3): 321-36.

SCREENING PARA LA VALORACIÓN DE LA MALNUTRICIÓN PARA ADULTOS (MUST)



CONUT: SISTEMA DE PUNTUACIÓN

PARÁMETRO	VALORES (PUNTUACIÓN)			
	SIN DÉFICIT	LEVE	MODERADO	GRAVE
Albúmina g/dl.	≥ 3,50 (0)	3,00-3,49 (2)	2,50-2,99 (4)	< 2,50 (6)
Linfocitos Linfocitos totales/ml.	≥ 1.600 (0)	1.200-1.599 (1)	800-1.199 (2)	< 800 (3)
Colesterol mg/dl.	≥ 180 (0)	140-179 (1)	100-139 (2)	< 100 (3)
Riesgo (Puntuación)	No (0-1)	Bajo (2-4)	Medio (5-8)	Alto (> 8)

Tomado de: Ulibarri JL, et al. *Nutr Hosp* 2002;17:179-88.

Parámetros analíticos de desnutrición

	VIDA MEDIA ALTERACIONES	VALOR NORMAL	DESNUTRICIÓN LEVE	DESNUTRICIÓN MODERADA	DESNUTRICIÓN SEVERA
Albúmina (g/dl)	18-20 días Hepatopatía Insuf. renal	3,6-4,5	2,8-3,5	2,1-2,7	< 2,1
Transferrina (mg/dl)	8-10 días Metab. Hierro	250-350	150-200	100-150	< 100
Prealbúmina (mg/dl)	2 días Inflamación	18-28	15-18	10-15	< 10
Proteína ligada a retinol (mg/dl)	12 horas Insuf. renal	2,6-7	2-2,6	1,5-2	< 1,5
Balance nitrogenado	Insuf. renal	≥ + 2 a + 4	+ 2 a 0	0 a - 5	≥ - 5
Linfocitos (células/mm ³)	Infecciones, corticoides	> 2.000	1.200-2.000	800-1.200	< 800
Colesterol (mg/dl)	Dislipemias	≥ 180	140-179	100-139	< 100

Estimación de requerimientos energéticos totales en la enfermedad

MÉTODO 1. PASO 1: ESTIMAR EL GER O EL GEB:

A. GEB (Gasto energético basal) según Harris-Benedict:

Hombre = $66,47 + (13,75 \times \text{peso en kg}) + (5 \times \text{altura en cm}) - (6,76 \times \text{edad})$

Mujer = $665,1 + (9,6 \times \text{peso en kg}) + (1,85 \times \text{altura en cm}) - (4,68 \times \text{edad})$

Nota: en obesos se recomienda aplicar el **peso ajustado**:

Peso ajustado para obesos = $([\text{peso real} - \text{peso ideal}] \times 0,25) + \text{peso ideal}$. Para estimar el peso ideal de forma rápida puede valer la siguiente fórmula o consultar las tablas de peso ideal para la población española:

Varones: $22 \times \text{talla}^2$ (en metros)

Mujeres: $21 \times \text{talla}^2$ (en metros)

B. GET (Gasto energético total) según Ireton-Jones (pacientes graves):

1. Pacientes en ventilación espontánea

GET = $629 - (11 \times \text{edad}) + (25 \times \text{peso en kg}) - (609 \times \text{obesidad})$

Obesidad (IMC > 27 o > 30% peso ideal) presente = 1; ausente = 2

2. Pacientes con ventilación mecánica

GET = $1.784 - (11 \times \text{edad}) + (5 \times \text{peso en kg}) + (244 \times \text{sexo}) + (239 \times \text{trauma}) + (804 \times \text{quemados})$

Sexo (varón = 1; mujer = 0). Trauma o quemado: (presente = 1; ausente = 0).

Nota: en esta fórmula se aplica el peso real.

MÉTODO 1. PASO 2: AL (GEB O GER) MULTIPLICAR POR FACTOR DE ENFERMEDAD:

	Barak, <i>et al.</i>	Otros autores
Desnutridos	1,00	
Cirugía		
No complicada		
Complicada	1,25-1,40	1,28-1,37
Trasplante	1,20	
Sepsis	1,30-1,35	
Infecciones	1,25-1,45	
Quemados	1,60	
Tumores sólidos	1,20	1,00, ambulatorio, estables
Leucemia/linfoma	1,25	1,34 leucemia 1,00 linfoma
Enfermedad inflamatoria intestinal	1,05-1,10	1,10 hospitalizados 1,02 ambulatorios
Pancreatitis	1,10-1,20	1,12 aguda 1,03 crónica, 1,08 desnutridos, 1,20 sepsis/abscesos
Enfermedad hepática	1,00-1,05	1,08-1,17

MÉTODO 2: DE FORMA EMPÍRICA

- 25 kcal × kg de peso y día en pacientes muy poco estresados (ej. desnutridos, en coma).
- 30 kcal × kg de peso y día en pacientes moderadamente estresados (ej. cirugía y trasplantes no complicados, pancreatitis, hepatopatías, cáncer, sepsis).
- 35 kcal × kg de peso y día en pacientes muy estresados (ej. cirugía y pancreatitis complicada, respuesta inflamatoria sistémica).
- 40 kcal × kg de peso y día en pacientes severamente estresados con requerimientos "extra" muy elevados (ej. grandes quemados).

Nota: para obesos emplear el "peso ajustado".

Nota: en caso de pacientes ambulatorios con actividad física también debe contemplarse en todos los casos el factor por la misma.

Cálculo de los requerimientos de AA/proteínas

Las necesidades de proteínas/AA en un paciente dependerá del grado de estrés y catabolismo que presente. Aunque para la población general se recomienda un aporte proteico de 0,8-1 g/kg/día, los requerimientos de los pacientes con nutrición artificial generalmente están aumentados. Debe recordarse que 1 g de nitrógeno equivale a 6,25 g de proteínas. Dependiendo del grado de estrés al que esté sometido, el paciente requerirá mayor aporte de proteínas (para intentar frenar el catabolismo), por lo que la relación de kilocalorías no proteicas por gramo de nitrógeno será menor.

Como orientación puede valer:

GRADO DE ESTRÉS	PROTEINAS/KG/ DÍA	KCAL NO PROTEICAS/G DE N
Leve	1,2-1,5	130-150/1
Moderado-grave	1,5-1,7	110/1
Muy severo	1,7- 2*	80-100/1

También, podemos establecer las necesidades en función de la eliminación de nitrógeno uréico por la orina:

NIVEL DE ESTRÉS	N2 URÉICO EN ORINA	REQUERIM. AA (GR/KG/DÍA)	REL. KCAL NO PROT./GR N2
Ninguno	0-5 g/día	0,8-1 g/kg/día	150:1
Leve	5-10 g/día	1-1,5 g/kg/día	130:1
Moderado	10-15 g/día	1,5-2 g/kg/día	110:1
Grave	> 15 g/día	2-2,5 g/kg/día	80-100:1

Nitrógeno ureico en orina: urea (g/L) x diuresis 24h en L x 0,46.

De todas formas, la administración de N2 dependerá del balance nitrogenado.
Para calcular balance nitrogenado = N2 administrado - N2 eliminado.

En pacientes no quemados:

N2 eliminado = nitrógeno urinario + pérdidas nitrogenadas heces + pérdidas nitrogenadas por piel.

N2 Urinario = volumen orina en 24 h (litros) x urea en orina (g/L) x 0,46 + 4*

*Se estima una pérdida constante de 4 g. por heces. piel y nitrógeno no ureico.

En pacientes quemados:

N2 eliminado = nitrógeno urinario + nitrógeno fecal + pérdidas de nitrógeno por superficie corporal quemada.

N2 urinario = volumen orina en 24 h (litros) x urea en orina (g/L) x 0,46

N2 fecal, se estima una pérdida constante de 2 g/día

N2 perdido a través de SCQ, se calculará a través de la fórmula de Bell (*J Am Diet Assoc*, 1985, 85:1100-1104):

< 10% de SCQ abierta = 0,02 g N2/kg/día

11-30% de SCQ abierta = 0,05 g N2/kg/día

> 31% de SCQ abierta = 0,12 g N2/kg/día

